



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2004107761/02, 15.03.2004

(24) Дата начала действия патента: 15.03.2004

(45) Опубликовано: 27.10.2005 Бюл. № 30

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: БРЕЧКО А.А., ВЕЛИКАНОВА Г.Ф. Формовочные и стержневые смеси с заданными свойствами. Л., Машиностроение, 1982, с.57. SU 872002 А, 15.10.1981. SU 1838026 А3, 30.08.1993. SU 1733179 А1, 15.05.1992. RU 2162763 С1, 10.02.2001.

Адрес для переписки:

620002, г.Екатеринбург, К-2, ул. Мира, 19,
ГОУ УГТУ-УПИ, центр интеллектуальной
собственности, Т.В.Маркс

(72) Автор(ы):

Грузман В.М. (RU),
Бурдаков К.А. (RU)

(73) Патентообладатель(ли):

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
"Уральский государственный технический
университет-УПИ" (RU)

(54) СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ФОРМОВОЧНЫХ СМЕСЕЙ

(57) Реферат:

Изобретение относится к литейному производству. Зернистый наполнитель загружают в смеситель по частям. Первую часть смешивают со связующим до равномерного распределения его по поверхности зерен наполнителя. Добавляют вторую часть наполнителя и перемешивают до

равномерного распределения наполнителя в общей массе смеси. Снижается время распределения связующего по поверхности зерен наполнителя. Обеспечивается повышение прочности смеси без увеличения расхода связующего.

RUSSIAN FEDERATION



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 263 002** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁷ **B 22 C 1/00**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2004107761/02, 15.03.2004**

(24) Effective date for property rights: **15.03.2004**

(45) Date of publication: **27.10.2005 Bull. 30**

Mail address:

**620002, g.Ekaterinburg, K-2, ul. Mira, 19,
GOU UGTU-UPI, tsentr intellektual'noj
sobstvennosti, T.V.Marks**

(72) Inventor(s):

**Gruzman V.M. (RU),
Burdakov K.A. (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie
vysshego professional'nogo obrazovanija
"Ural'skij gosudarstvennyj tekhnicheskij
universitet-UPI" (RU)**

(54) **MOLDING SAND PREPARATION METHOD**

(57) Abstract:

FIELD: foundry.

SUBSTANCE: method comprises steps of charging granular filler into mixer; at first charging one doze of filler and mixing it with binder till uniform distribution of binder on surface of grains of filler; adding second doze of filler

and mixing it till uniform distribution of filler in the whole mass of molding sand. Invention provides shortened time period of distributing binder on surface of filler grains.

EFFECT: enhanced strength of molding sand without increased consumption of binder.

1 ex

Изобретение относится к литейному производству, в частности к способам приготовления формовочных смесей.

Известны способы приготовления формовочной смеси, включающие единовременную загрузку необходимых количеств зернистого наполнителя и жидкого связующего с последующим перемешиванием до получения требуемых характеристик смеси [1].

Наиболее близким по технической сущности является способ, предусматривающий дискретное перемешивание компонентов холоднотвердеющей смеси: сначала перемешиваются наполнитель с отвердителем в течение 60 с, а затем вводится смола и перемешивается еще 120 с.[2]. Этот способ позволяет снизить осыпаемость, увеличить живучесть.

Недостатком этого способа является необходимость распределения связующего по всем зернам смеси и соответственно большее время перемешивания связующего с песком, при этом за время перемешивания происходит увеличение вязкости и частичное отверждение пленок связующего до процесса уплотнения, следствием чего является снижение возможной с данным связующим прочности смеси. При изготовлении смеси по известному способу недостаток ее прочности компенсируют увеличением расхода связующего.

Задачей изобретения является повышение прочности формовочной смеси без увеличения расхода связующего.

Это достигается тем, что зернистый наполнитель, необходимый для приготовления заданного объема смеси, загружают в смеситель дискретно, по частям. Первая часть зернистого наполнителя смешивается с требуемым для общего объема смеси связующим до равномерного распределения его по загруженному количеству песка. А затем добавляется вторая часть зернистого наполнителя и перемешивается минимально возможное время до равномерного распределения ее в общей массе смеси.

Сущность предложенного способа заключается в следующем: при загрузке части зернистого наполнителя время для распределения связующего по поверхности зерен песка соответственно снижается и уменьшается вероятность преждевременного его отверждения. Распределение второй части песка по объему смеси требует в среднем в 3 раза меньше времени, чем для распределения связующего. А в нанесении пленки на дополнительную порцию песка нет необходимости, вследствие наличия пленки связующего на предварительно загруженной части зерен. Особенности их рельефа в отличие от плоских тел предопределяет контакт между ними только за счет выступов при любом количестве связующего, тем самым прочность сцепления между зернами обеспечивается.

Практическое применение способа показано на следующем примере. Смесь, состоящую по массе из 100% песка, 3% ЛСТ ($\rho=1,25 \text{ г/см}^3$), загружали в бегуны по частям: сначала загружали большую часть песка и все необходимое для общего объема смеси ЛСТ и перемешивали 105 с, затем загружали оставшуюся часть песка и перемешивали 30 с. Приготовленная смесь показала среднюю сухую прочность на разрыв, равную 0,40 МПа. Параллельно изготавливали смесь того же состава, но путем единовременной загрузки всех компонентов смеси и перемешиванием в течение 135 с, средняя сухая прочность которой составила 0,30 МПа. Проверка гипотезы о равенстве средних показала существенное, значимое увеличение прочности смеси, изготовленной по предложенному способу. Таким образом налицо технический эффект предлагаемого изобретения.

Литература

1. Титов Н.Д. Поточно-массовое производство отливок. М.: Машгиз, 1960. 527 с.
2. Бречко А.А., Великанов Г.Ф. Формовочные и стержневые смеси с заданными свойствами. Л.: Машиностроение, Ленингр. Отд-ние, 1982. 216 с.

Формула изобретения

Способ приготовления формовочных смесей, включающий загрузку в смеситель зернистого наполнителя, жидкого связующего и смешивание их, отличающийся тем, что зернистый наполнитель, необходимый для приготовления заданного объема смеси

загружают в смеситель по частям, первую часть смешивают с требуемым для общего объема смеси количеством связующего до равномерного распределения его по поверхности зерен наполнителя, затем добавляют вторую часть зернистого наполнителя и перемешивают до равномерного распределения наполнителя его в общей массе смеси.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ИЗВЕЩЕНИЯ К ПАТЕНТУ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21), (22) Заявка: **2004107761/02**, **15.03.2004**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.03.2004

(45) Опубликовано: **27.10.2005**

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **БРЕЧКО А.А., ВЕЛИКАНОВА Г.Ф.**
Формовочные и стержневые смеси с заданными
свойствами. Л., Машиностроение, 1982, с.57.
SU 872002 A, 15.10.1981. SU 1838026 A3,
30.08.1993. SU 1733179 A1, 15.05.1992. RU
2162763 C1, 10.02.2001.

Адрес для переписки:
620002, г.Екатеринбург, К-2, ул. Мира, 19,
ГОУ УГТУ-УПИ, центр интеллектуальной
собственности, Т.В.Маркс

(72) Автор(ы):

Грузман В.М. (RU),
Бурдаков К.А. (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
"Уральский государственный технический
университет-УПИ" (RU)

(54) **СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ФОРМОВОЧНЫХ СМЕСЕЙ**

Опубликовано на CD-ROM: **MIMOSA RBI 2005/30D** **RBI200530D**

ММ4А - Досрочное прекращение действия патента СССР или патента Российской Федерации на изобретение
из-за неуплаты в установленный срок пошлины за поддержание патента в силе

(21) Регистрационный номер заявки: **2004107761**

Дата прекращения действия патента: **16.03.2006**

Извещение опубликовано: **27.10.2007** **БИ: 30/2007**